



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 193 059 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.04.2002 Patentblatt 2002/14**

(51) Int Cl.7: **B41F 13/16**

(21) Anmeldenummer: **01121641.3**

(22) Anmeldetag: **13.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Dufour, Charles Henry**  
Durham, NH 03824 (US)  
• **Richards, John Sheridan**  
Barrington, NH 03825 (US)

(30) Priorität: **29.09.2000 US 675494**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf et al**  
**European Patent Attorney**  
**Heidelberger Druckmaschinen AG**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Regulierung des Breiterdruckens (Fan-Out) einer Bahn**

(57) Ein Druckzylinder (1) hat einen ersten drehbaren Abschnitt mit einer mittleren Druckbildfläche (2) auf der Oberfläche und ein erstes Ende (4) und ein zweites Ende (6). Eine erste Hülse (8) ist um den Umfang des ersten Endes (4) und eine zweite Hülse (10) ist um den Umfang des zweiten Endes (6) angeordnet, wobei die erste und zweite Hülse (8, 10) Druckbildflächen auf der Oberfläche aufweisen und axial bezüglich der mittleren Druckbildfläche (2) bewegbar sind. Ebenfalls bereitgestellt wird eine Druckmaschine, welche einen ersten Sensor zum Abtasten von Registermarken, einen zweiten Sensor zum Abtasten von Fan-Out-Marken und ei-

nen drehbaren Zylinder mit einem ersten Abschnitt umfasst, der axial bezüglich eines zweiten Abschnitts verstellbar ist. Ein Verfahren zum Korrigieren von Fan-Out in einer Rollenrotationsdruckmaschine umfasst Abtasten von Registermarken zum Bereitstellen von Gesamt-Umfangs- und/oder Seitenregistereinstellungen eines Druckzylinders, Abtasten eines Abschnitts der Bahn, der keine Registermarken enthält, zum Bereitstellen von Fan-Out-Informationen, und Verändern einer seitlichen Position eines ersten Teils des Druckzylinders bezüglich eines zweiten Teils des Druckzylinders.

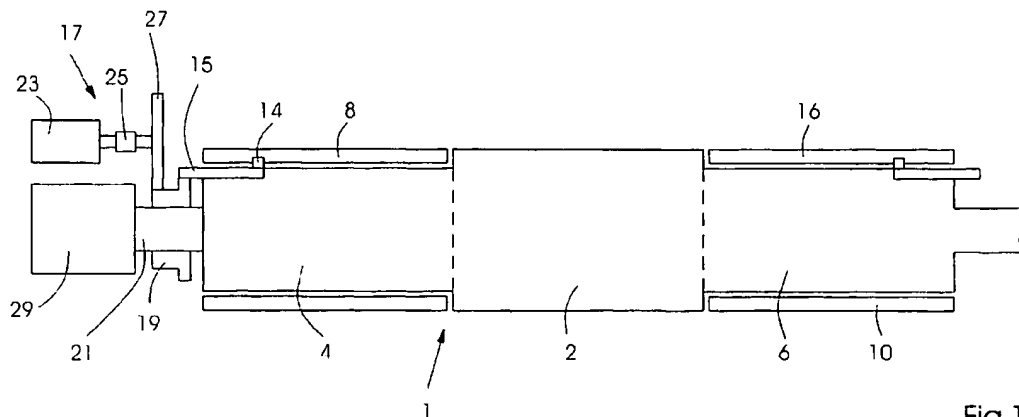


Fig. 1

EP 1 193 059 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Minimieren der Auswirkungen des Fan-Out-Effektes der Bahn in einer Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 8 und 12.

**[0002]** Eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine druckt typischerweise vier Farben auf eine Bahn aus Material wie beispielsweise Papier. Während die Bahn Gummituchzylinder der Druckwerke passiert, wird sie feucht, was zu einer Dehnung der Bahn führen kann. Die Dehnung der Bahn in Querrichtung, d.h. in axiale Richtung der Druckzylinder, wird auch als Fan-Out oder "Breiterdrucken" der Bahn bezeichnet. Wenn Fan-Out auftritt, werden dadurch der Aufdruck bzw. die Druckbilder auf der Bahn ein wenig gedehnt, während die Bahn das erste Druckwerk durchläuft. Das zweite Druckwerk muss bezüglich der Druckbilder bzw. des Aufdrucks auf der Bahn korrekt registriert, d.h. ausgerichtet sein, damit beispielsweise eine zweite Farbe wie gewünscht registerhaltig auf ein Druckbild aufgetragen wird, das bereits von dem ersten Druckwerk gedruckt wurde.

**[0003]** Da das vom ersten Druckwerk gedruckte Bild einem Fan-Out unterliegt, sind beim Fehlen von Gegenmaßnahmen das zweite und folgende Druckwerke nicht korrekt aufeinander ausgerichtet sind, was zu einer Passerdifferenz des Druckbildes führt.

**[0004]** Für manche Druckanwendungen werden sog. Mehrplatten-Plattenzylinder verwendet, auf die mehrere axial voneinander beabstandete Druckplatten aufgebracht sein können. Zur korrekten Ausrichtung jeder Druckplatte können die Platten unabhängig voneinander bewegbar sein.

**[0005]** US 4,207,815 offenbart einen Zweiplatten-Plattenzylinder. Eine Platte liegt an einem Abschnitt mit großem Durchmesser an und eine andere Platte liegt an einer drehbaren und axial bezüglich des Abschnitts mit großem Durchmesser bewegbaren Hülse an. Die Hülse ist an einer gestuften Welle befestigt. Zum Einstellen des Axial- und Umfangsregisters der Platten ist eine Schrägverzahnung vorgesehen. Diese Anordnung erfordert einen komplizierten Plattenzylinder mit doppeltem Durchmesser und eine komplizierte Verzahnung und ist zudem nur bei einer Zweiplatten-Konfiguration anwendbar.

**[0006]** Die in der erwähnten Schrift beschriebene Vorrichtung weist auch den Nachteil auf, dass keine Sensoren vorhanden sind, um die unterschiedlichen Abschnitte der Bahn abzutasten, z.B. die Vorder- und Rückseite der Bahn. Die Vorrichtung hat außerdem den Nachteil, dass ein komplexer Schrägverzahnungsmechanismus die Umfangs- und Seitenverstellung der Hülse kontrolliert und die Vorrichtung daher schwieriger und zeitaufwendiger zu reparieren und zu warten ist.

**[0007]** US 5,383,393 offenbart eine Mehrfarben-Rollenrotations-Offsetdruckmaschine, welche eine Vielzahl von entlang einer Lauflinie einer Papierbahn angeord-

neten Druckabschnitten, eine Vielzahl von Registereinstellungsvorrichtungen, eine Papierspannvorrichtung und eine Vielzahl von Breitereinstellungsvorrichtungen umfasst. Jeder der Druckabschnitte umfasst ferner wenigstens einen unterteilten Plattenzylinder, wobei jeder unterteilte Abschnitt desselben selbständig in Axialrichtung und/oder in Umfangsrichtung bewegt wird. Die Schrift offenbart ferner eine jeweils mit den einzelnen der unterteilten Plattenzylinder in den Druckabschnitten mechanisch verbundene Registereinstellungsvorrichtung. Die offenbarte Vorrichtung umfasst ferner einen Verstellmechanismus zum Bewegen der unterteilten Abschnitte in Reaktion auf die an einen Sensor zum Erfassen der von jedem der Druckabschnitte auf die Papierbahn gedruckten Linien und Bilder angeschlossene Steuerungseinheit.

**[0008]** Die in US 5,383,393 beschriebene Vorrichtung weist den Nachteil auf, dass es nicht mehrere Sensor zum Abtasten der Bahn an unterschiedlichen Stellen gibt, weshalb eine Bestimmung des Fan-Out unterbleibt. Ferner hat die Vorrichtung keine dritte Hülse, wodurch die Fähigkeit zur Angleichung an unterschiedliche Fan-Out-Breiten der Bahn begrenzt ist. Die Vorrichtung weist auch den Nachteil auf, dass zur Kompensation des Fan-Out die Breite der Bahn und nicht die Verschiebung der Druckplatten verändert wird. Die Veränderung der Breite der Bahn kann zur Folge haben, dass das Verfahren nicht für alle Papierarten gleich gut funktioniert. Ferner erscheint die Vorrichtung zur Angleichung der Bahnbreite kompliziert.

**[0009]** Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Druckplattenzylinder oder Druckzylinder sowie ein Verfahren zu schaffen, mit welchen sich der Fan-Out-Effekt in einer Rotationsdruckmaschine wirkungsvoll reduzieren lässt.

**[0010]** Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Rollenrotationsdruckmaschine bereitzustellen, die einen reduzierten Fan-Out-Effekt aufweist.

**[0011]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 8 und 12 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

**[0012]** Ein erfindungsgemäßer Druckzylinder umfasst wenigstens einen ein Ausgabesignal erzeugenden Fan-Out-Sensor zum Abtasten einer Bahn, einen ersten drehbaren Abschnitt mit einer mittleren Druck- oder Druckbildfläche auf der Oberfläche, und einem ersten und einem zweiten Ende, eine erste Hülse, welche um den Umfang des ersten Endes herum angeordnet ist, und eine zweite Hülse, welche um den Umfang des zweiten Endes herum angeordnet ist, wobei die erste und zweite Hülse auf ihren Oberflächen Druckflächen oder Druckbildflächen aufweisen und bezüglich der mittleren Druckfläche in Abhängigkeit vom ermittelten Fan-Out-Signal des Sensors bewegbar sind, in der Weise, dass der vom Sensor bestimmte Wert für den jeweiligen Fan-Out bzw. die Abweichung des bestimmten Wertes von einem vorgegebenen Wert minimal ist.

[0013] Indem die erste und zweite Hülse axial bezüglich der mittleren Druckfläche der vorliegenden Erfindung bewegbar sind, können genauere Verstellungen der Druckfläche zum Minimieren von Druckfehlern vorgenommen werden, die durch das Breiterdrucken, den Fan-Out-Effekt der Bahn verursacht werden.

[0014] Auf die mittlere Druckfläche kann jeweils eine Druckplatte und auf die beiden seitlich daneben angeordneten Hülsen können jeweils zwei Druckplatten aufgebracht sein.

[0015] Im Speziellen können die erste und zweite Hülse bei Auftreten von Fan-Out axial von der mittleren Druckfläche weg oder zu dieser hin bewegt werden. Wenngleich diese Bewegung die durch Fan-Out hervorgerufenen Probleme auch nicht gänzlich korrigiert, kann sie die Auswirkungen von Fan-Out jedoch erheblich reduzieren, insbesondere z. B. dann, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung bei Zeitungen verwendet wird, bei denen eine Vielzahl von Zeitungsseiten über die Breite der Bahn hinweg angeordnet ist.

[0016] Vorzugsweise sind zwei Fan-Out-Sensoren auf einer Seite der Bahn vorgesehen. Die Sensoren befinden sich vorzugsweise in der Nähe der Kanten der Bahn, können jedoch auch in einem unbedruckten Bereich, vorzugsweise nahe der Mitte der Hülse, angeordnet sein.

[0017] Außerdem ist vorzugsweise wenigstens ein Registersensor zur korrekten Gesamtregistereinstellung vorgesehen. Insbesondere können in vorteilhafter Weise zwei in der Mitte der Bahn befindliche Registersensoren verwendet werden, wobei vorzugsweise ein erster Registersensor auf einer ersten Seite der Bahn und ein zweiter Registersensor auf einer zweiten Seite der Bahn angeordnet ist.

[0018] Die mittlere Druckfläche und die erste und zweite Hülse können durch einen Laser beschreibbar sein. Laserbeschreibbare Hülsen bieten den Vorteil, dass ein gewünschtes Druckbild verändert werden kann, ohne dass ein Abschnitt der Hülse mechanisch entfernt oder auf das Löschen und Neuschreiben des Druckbildes gewartet werden muss, und daher die Maschinenstillstandszeit verringert werden kann.

[0019] Die mittlere Druckfläche und die erste und zweite Hülse können ferner jeweils auch einen Spalt oder einen Kanal zum Einsetzen einer Druckplatte umfassen. Das Vorsehen eines Spalts hat den Vorteil, dass ein Wechsel zu dem gewünschten Druckbild vorgenommen werden kann, indem zuerst die vorhandene Druckplatte entfernt und dann die vorhandene Platte verändert und wieder eingesetzt werden kann oder eine Platte mit einem unterschiedlichen Druckbild hinzugefügt wird, was insbesondere für den so genannten Eindruckbetrieb von großem Vorteil ist.

[0020] Eine erfindungsgemäße Druckmaschine umfasst wenigstens einen ersten Sensor zum Abtasten von Registermarken, wenigstens einen zweiten Sensor zum Ermitteln des Fan-Outs und einen drehbaren Zylinder mit einem axial bezüglich eines zweiten Abschnitts ver-

stellbaren ersten Abschnitt.

[0021] Mit dem ersten und zweiten Sensor kann das Ausmaß des Fan-Out automatisch ermittelt und können die Auswirkungen des Fan-Out durch axiale Verstellung des ersten und zweiten Abschnitts kompensiert werden. Die Verstellung bietet den Vorteil eines effizienteren Druckens.

[0022] Der erste Sensor oder die ersten Sensoren erfassen vorzugsweise durch die mittlere Bildfläche gedruckte Registermarken und der zweite Sensor erfasst durch die Hülsen auf die Bahn gedruckte Fan-Out-Marken.

[0023] Der oder die zweiten Sensoren können Fotozellendetektoren oder Videodetektoren umfassen. Die Fotozellen- oder Videodetektoren ermöglichen einen Vergleich der Lage eines Druckbilds mit der Lage eines zuvor gedruckten weiteren Druckbilds. Auf diese Weise kann das Ausmaß des Fan-Out ohne Verwendung von Marken auf der Bahn ermittelt werden. Jedoch wird die Verwendung von Fan-Out-Marken auf der Bahn, wie beispielsweise Passkreuze, bevorzugt.

[0024] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Korrigieren des Fan-Out in einer Rollenrotationsdruckmaschine umfasst die folgenden Schritte:

Abtasten von Registermarken zur gesamten Umfangs- und/oder Seitenregistereinstellung eines Druckzylinders; Abtasten eines Abschnitts der Bahn, der keine Registermarken enthält, zum Bereitstellen von Fan-Out-Informationen, und Verändern einer lateralen Position eines ersten Teils des Druckzylinders bezüglich eines zweiten Teils des Druckzylinders in Abhängigkeit von der Fan-Out-Information derart, dass der Fan-Out der Bahn minimiert wird.

[0025] Vorzugsweise ist der erste Teil des Druckzylinders eine Hülse und der zweite Teil des Druckzylinders eine ein Druckbild tragende Bildfläche eines Zylinders, wobei die Hülse zum Minimieren des Fan-Out-Effekts axial bewegt werden kann.

[0026] Die Hülsen können in einer Weise ähnlich der in der US-Patentanmeldung Nr. 09/627,639 beschriebenen Weise bewegt werden.

[0027] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0028] Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte schematische Querschnittsansicht des Druckzylinders;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht eines Druckwerks einer Offsetdruckmaschine, welches einen ersten Druckzylinder und einen zweiten Druckzylinder umfasst, und

Fig. 3 ein Druckwerk in Seitenansicht gemäß der vorliegenden Erfindung.

**[0029]** Fig. 1 zeigt eine vereinfachte schematische Ansicht eines Druckzylinders 1 mit einer mittleren Druckbildfläche 2, einem ersten Ende 4 und einem zweiten Ende 6. Eine erste Hülse 8 ist um den Umfang des ersten Endes 4 herum angeordnet, und eine zweite Hülse 10 ist um den Umfang des zweiten Endes 6 herum angeordnet. Die erste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 sind drehfest am ersten Ende 4 bzw. am zweiten Ende 6 angebracht, beispielsweise durch Flansche 14. Die erste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 sind jedoch beide axial bezüglich der mittleren Druckbildfläche 2 verschiebbar. Bei einer bevorzugten Ausführungsform befindet sich ein in einer radial tiefer liegenden Aussparung des Endes 4 drehbarer und in axiale Richtung verschiebbarer Arm 15 in einer axial festen, aber bezüglich eines Zahnrads 19 durch ein nicht näher dargestelltes Lager drehentkoppelten Position, wobei sich das Zahnrad 19 normalerweise mit einer Antriebswelle 21 des Zylinders 2 dreht. Das Zahnrad 19 wird über ein Gewinde auf der Antriebswelle 21 gehalten, in der Weise, dass es sich bei einer Drehung zwischen Zahnrad 19 und Antriebswelle 21 axial bezüglich des Zylinders 2 und der Antriebswelle 21 bewegt, wenn eine Fan-Out-Registereinstellungsrichtung 17 für die erste Hülse 8 betätigt wird. Das Zahnrad 19 steht an einem Außenabschnitt mit einem Zahnrad 27 im Eingriff, welches durch eine Kupplung 25 mit einem Stellmotor 23 der Vorrichtung 17 verbunden ist. Um das Zahnrad 19 axial auf der Welle 21 zu bewegen, wird die Kupplung 25 eingerückt oder geschlossen und der Motor 23 dreht das Zahnrad 27, um das Zahnrad 19 bezüglich der Welle 21 axial zu bewegen. Diese Bewegung zieht oder schiebt den Flansch 14, und dadurch die Hülse 8, axial bezüglich des mittleren Druckbildabschnitts 2. Die Kupplung 25 wird anschließend ausgerückt, so dass sich das Zahnrad 19 und die Welle 21 z.B. aufgrund von Reibung wieder zusammen drehen. Alternativ kann eine weitere Kupplung vorgesehen sein, um das Zahnrad 19 und Welle 21 wahlweise zusammen zu arretieren oder drehfest miteinander zu koppeln.

**[0030]** Ein Gesamtregister-Stellmotor 29 kann vorzugsweise den gesamten Zylinder 2 axial und in Umfangsrichtung in einer herkömmlichen Weise bewegen. Wenn das Gesamtregister eingestellt wird, wird die Kupplung 25 ausgerückt und das Zahnrad 27 ist axial bezüglich des Zahnrads 19 verschiebbar.

**[0031]** Die zweite Hülse 10 kann eine ähnliche Vorrichtung wie die Fan-Out-Registereinstellungsrichtung 17 aufweisen.

**[0032]** Alternativ können die erste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 axial durch Flansche bewegt werden, wie es in der US-Patentanmeldung Nr. 09/627,639 beschrieben ist.

**[0033]** Durch die Drehung des Druckzylinders 2 werden die erste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 durch die Flansche 14 oder durch andere Stützvorrichtungen, die auch die erste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 bezüglich des Druckzylinders 2 stabilisieren, gedreht. Die er-

ste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 umfassen jeweils eine Vielzahl von Spalten oder Kanälen 16 zum Einsetzen von Platten, damit vorbereitete Platten angebracht werden können. Alternativ könnten die erste Hülse 8 und die zweite Hülse 10 auch direkt laserbeschreibbar oder mit einem laserbeschreibbaren Material beschichtet sein.

**[0034]** Fig. 2 und Fig. 3 zeigen ein Druckwerk 60 einer Offsetdruckmaschine, welche in gleicher Weise ein erstes Druckwerk 58 aufweist. Das Druckwerk 60 umfasst einen ersten Druckzylinder 20 und einen zweiten Druckzylinder 22, die jeweils ähnlich des in Fig. 1 beschriebenen Druckzylinders 1 ausgebildet sind. Ein Druckbild wird von dem ersten Druckzylinder 20 auf einen ersten Gummituchzylinder 24 übertragen, um eine erste Fläche 41 einer Bahn 28 zu bedrucken. Ein weiteres Druckbild wird von dem zweiten Druckzylinder 22 auf einen zweiten Gummituchzylinder 26 übertragen, um eine zweite Fläche 42 der Bahn 28 zu bedrucken. Eine Vielzahl erster Sensoren 30 überwacht das Axial- und Umfangsregister für die Bahn 28 durch Abtasten von Marken auf der Bahn 28. Eine Vielzahl zweiter Sensoren 32 tastet zusätzliche Marken ab, die Rückschlüsse auf den Fan-Out der Bahn 28 an den Kantenbereichen 43 und 44 der Bahn ermöglichen. Die durch die ersten Sensoren 30 und die zweiten Sensoren 32 erhaltenen Daten werden zum axialen Bewegen einer ersten Hülse 34, einer zweiten Hülse 36, einer dritten Hülse 38 und einer vierten Hülse 40 zum Justieren der Druckfläche verwendet, um die durch den Fan-Out der Bahn 28 verursachten Druckfehler zu minimieren.

**[0035]** Zum Korrigieren des Fan-Out in einer Rollenrotationsdruckmaschine, z. B. in der in Fig. 3 beschriebenen Druckmaschine, liefern die Sensoren 32 Informationen bezüglich des durch das erste Druckwerk 58 verursachten Fan-Out. Wenn sich die Fan-Out-Registermarken aufgrund von Fan-Out nach außen bewegt haben, können die Hülsen 38, 40 und 34, 36 durch jeweilige Fan-Out-Registereinstellungsrichtungen bezüglich der mittleren Druckbildflächen nach außen bewegt werden, um den Fan-Out zu minimieren. Wenn die Fan-Out-Marken sich beispielsweise um 1 mm verschoben haben, können die Hülsen 0,5 mm nach außen bewegt werden. Die Sensoren 32 können dabei eine automatische Rückmeldung an eine Steuerungseinrichtung bereitstellen, die die Fan-Out-Registereinstellungsrichtungen 17 steuert.

**[0036]** Während die vorliegende Erfindung mit dem vorteilhaften Merkmal offenbart wurde, dass die Sensoren die Registereinstellungsrichtungen automatisch steuern, könnte auch ein Bediener die Fan-Out-Einstellung manuell durchführen.

#### LISTE DER BEZUGSZEICHEN

##### [0037]

1 Druckzylinder

- 2 Druckbildfläche
- 4 erstes Ende
- 6 zweites Ende
- 8 erste Hülse
- 10 zweite Hülse
- 14 Flansch
- 15 Arm
- 16 Spalt
- 17 Fan-Out-Registereinstellvorrichtung
- 19 Zahnrad
- 20 erster Druckzylinder
- 21 Antriebswelle
- 22 zweiter Druckzylinder
- 23 Stellmotor
- 24 erster Gummituchzylinder
- 25 Kupplung
- 26 zweiter Gummituchzylinder
- 27 Zahnrad
- 28 Bahn
- 29 Gesamtregisterstellmotor
- 30 erste Sensoren
- 32 zweite Sensoren
- 34 erste Hülse
- 36 zweite Hülse
- 38 dritte Hülse
- 40 vierte Hülse
- 41 erste Fläche
- 42 zweite Fläche
- 43 Kantenbereich
- 44 Kantenbereich
- 58 erstes Druckwerk
- 60 Druckwerk

#### Patentansprüche

- 1. Druckplattenzylinder (1, 20, 22) mit einem ersten Ende (4) und einem zweiten Ende (6) sowie einem ersten, eine mittlere Druckbildfläche aufweisenden ersten Abschnitt, der einen gegenüber dem ersten Ende (4) und dem zweiten Ende (6) erweiterte Radius aufweist, sowie mit einer um das erste Ende (4) herum angeordneten, eine erste Druckbildfläche aufweisenden Hülse (8),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** um das zweite Ende (6) herum eine zweite, eine zweite Druckbildfläche aufweisende Hülse (10) angeordnet ist, und dass die erste Hülse (8) und die zweite Hülse (10) bezüglich der mittleren Druckbildfläche zu Reduzierung des Fan-Out-Effekts einer durch den Druckzylinder (1, 20, 22) bedruckten Bahn (28) in axialer Richtung verfahrbar sind.
- 2. Druckplattenzylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste und zweite Hülse (8, 10) laserbeschreibbar oder elektrisch beschreibbar sind.

- 3. Druckplattenzylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste und zweite Hülse (8, 10) jeweils einen Spalt (16) zur Aufnahme der Vorderkante und/oder der Hinterkante einer Druckplatte umfassen.
- 4. Druckplattenzylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein Fan-Out-Sensor (32) zum Ermitteln des Fan-Out der Bahn (28) vorgesehen ist.
- 5. Druckplattenzylinder nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine Fan-Out-Registereinstellvorrichtung (17) vorgesehen ist, die zum axialen Bewegen der ersten Hülse (8) bezüglich der mittleren Druckbildfläche (2) auf die erste Hülse (8) wirkt.
- 6. Druckplattenzylinder nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ferner eine Gesamtregistereinstellvorrichtung (29) zum Verfahren des Druckzylinders (1, 20, 22) in Umfangsrichtung und/oder in lateraler Richtung vorgesehen ist.
- 7. Rollenrotationsdruckmaschine mit einem Druckplattenzylinder (1, 20, 22), welcher relativ zueinander verfahrbare Druckbildflächen (2, 8, 10) sowie einen ersten Sensor (30) zum Abtasten von Registermarken und einen ein Fan-Out-Ausgangssignal liefernden zweiten Sensor (32) zur Bestimmung des Fan-Out-Effekts einer in der Druckmaschine bedruckten Materialbahn (28) umfasst, wobei die Druckbildflächen in Abhängigkeit von den Ausgangssignalen des zweiten Sensors (32) relativ zueinander verfahren werden,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Druckmaschinenzylinder (1, 20, 22) durch einen Druckmaschinenzylinder (1, 20, 22) nach einem der vorhergehenden Ansprüche gebildet ist.
- 8. Druckmaschine nach Anspruch 5 und 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Fan-Out-Registereinstellvorrichtung (17) ein Eingangssignal erhält, welches eine Funktion des Ausgangssignals des zweiten Sensors (32) ist.
- 9. Verfahren zum Korrigieren von Fan-Out in einer Rollenrotationsdruckmaschine, welches die folgenden Schritte umfasst:

Abtasten von Registermarken zum Bereitstellen von Gesamtregistereinstellungen an einem Druckplattenzylinder (1, 20, 22);  
Abtasten eines Abschnitts der Bahn (28), der keine Registermarken enthält, zum Bereitstellen von Fan-Out-Informationen, und  
Verändern einer axialen Position eines ersten

Teils (4) des Druckplattenzylinders (1, 20, 22) bezüglich eines zweiten Teils (2) des Druckplattenzylinders entsprechend den Fan-Out-Informationen in der Weise, dass der Fan-Out einer in der Rollenrotationsdruckmaschine bedruckten Materialbahn (28) minimiert wird. 5

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Abtasten ein Abtasten von Fan-Out-Marken auf einer Oberfläche der Bahn (28) umfasst. 10

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Verändern einer axialen Position eines ersten Teils (4) des Druckplattenzylinders ein Bewegen des ersten Teils (4) mittels einer Fan-Out-Registereinstellungsvorrichtung (17) umfasst. 15

20

25

30

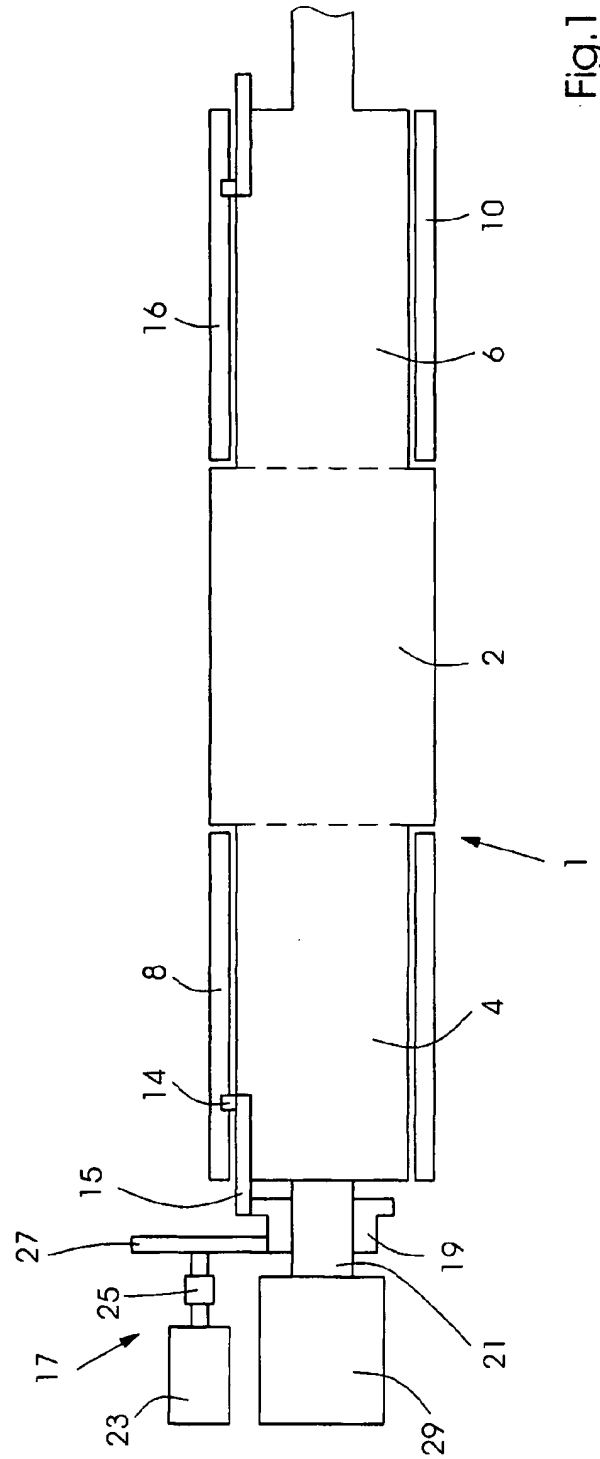
35

40

45

50

55



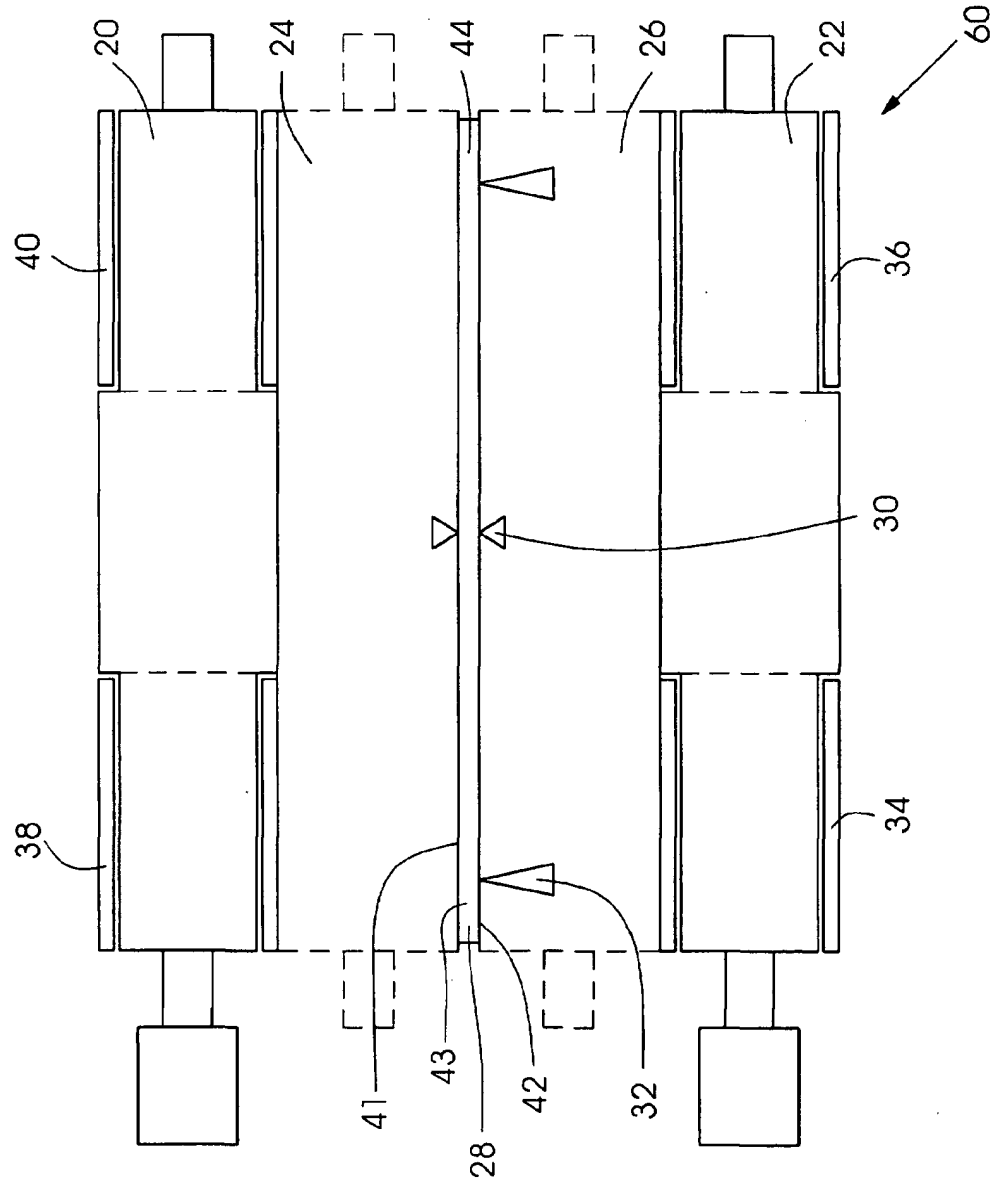


Fig. 2



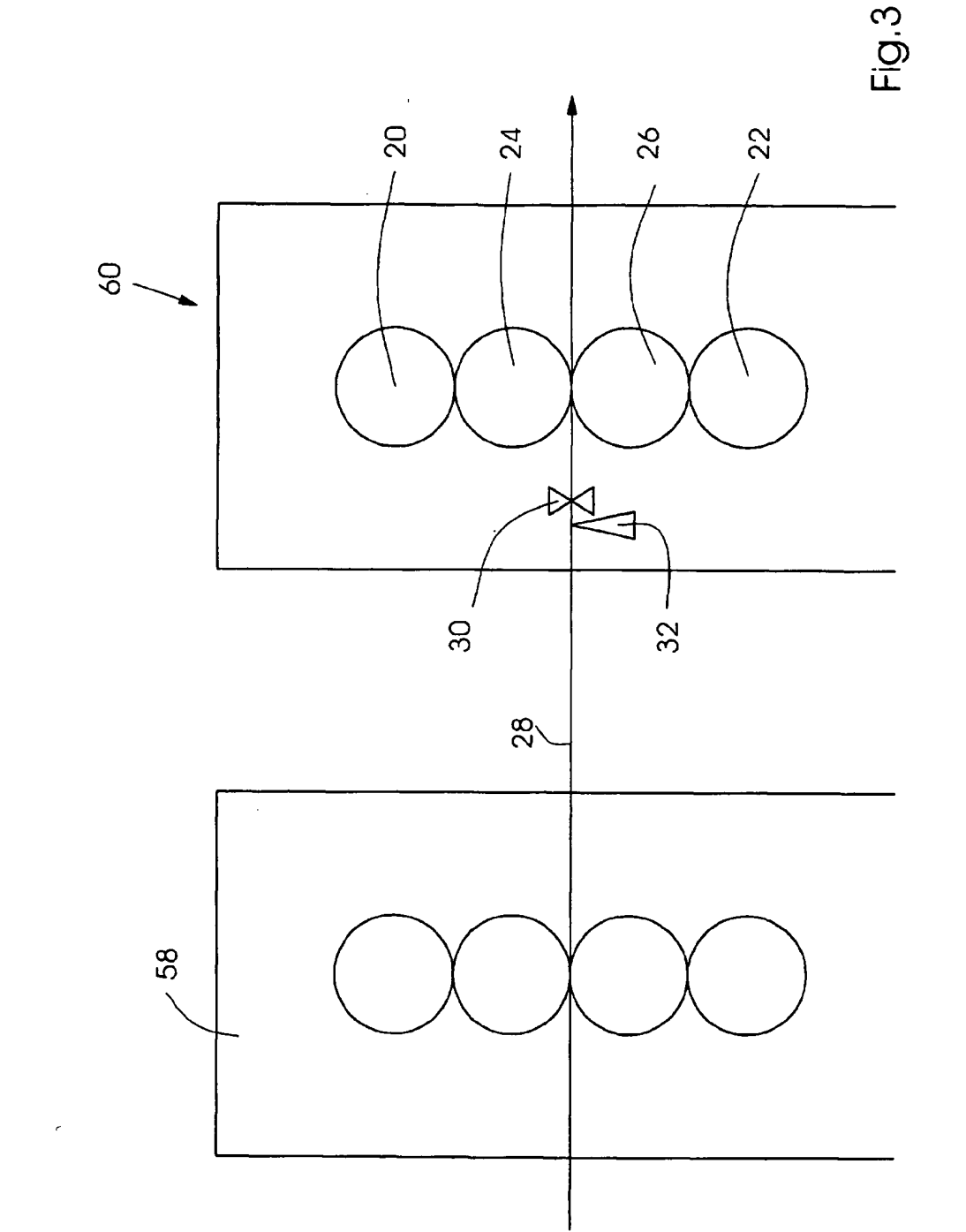


Fig.3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 1641

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A  | US 4 207 815 A (SEISAKUSHO)<br>17. Juni 1980 (1980-06-17)<br>---                    |   | B41F13/16                               |
| A  | US 5 383 393 A (SEISAKUSHO)<br>24. Januar 1995 (1995-01-24)<br>-----                |   |   |
|  |   |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|  |   |   | B41F                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |   |   |
| Recherchenort<br>DEN HAAG  |   | Abschlußdatum der Recherche<br>22. November 2001  | Prüfer<br>Loncke, J                     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A: technologischer Hintergrund<br>O: mündliche Offenbarung<br>P: Zwischenliteratur |   | T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

EPO FORM 1503 (03.82) (PMD/03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 1641

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-11-2001

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| US 4207815  | A | 17-06-1980                    | JP                                | 1512923 C  | 24-08-1989                    |
|   |   |                               | JP                                | 53134507 A | 24-11-1978                    |
|   |   |                               | JP                                | 59031467 B | 02-08-1984                    |
|   |   |                               | DE                                | 2818662 A1 | 02-11-1978                    |
| US 5383393  | A | 24-01-1995                    | JP                                | 2566897 B2 | 25-12-1996                    |
|   |   |                               | JP                                | 6047908 A  | 22-02-1994                    |

EPOFORM P4401

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82